

## Bacteria 2

### باسیل های خمیده گرم منفی



#### Campylobacter

کمپیلو باکتر ژژونی

شبيه كمپ تو جنگل

گرم منفی مارپیچ بشدت متحرک

اتیش وسط یعنی تو دمای ۴۲ درجه و در مجاورت CO2 رشد بهتری داره ( انکوباسیون

توی ۴۲ درجه برای شناسایی)

مرغ روی اتیش یعنی این باکتری از طریق مرغ های انبار شده منتقل میشه

چهار پایه های قرمز یعنی اسهال خونی

اقایی که نشسته و سیبیل خمیده داره یعنی باکتری خمیده است

انگشترابی داره یعنی اکسیداز مثبت است.

خرس ها یعنی سندرم Guillain barre

سوسیس دارن یعنی اکسون پس به سیستم عصبی حمله میکنه و باعث فلج بالا رونده

یا ascending paralyzed میشود ( چون پای خرسه بالاست).

باعث ایجاد اپاندیسیت کاذب میشه (برخلاف نوع فتوس)

عوامل بیماری زایی شامل اندوتوکسین و انتروتوکسین و سیتوتوکسین های vac A و

cag A هستند.

### کمپیلوباکتر فتوس

مخزنش گاو و گوسفنده.

در افرادی که نقص ایمنی دارند باعث سیروز کبدی و بیماری های قلبی عروقی (سپتی سمی کشنده- اندوکاردیت و تروبیوفلیت چرکی) و گاستروانتریک میشه .  
باعث مننگوسفالیت هم میتواند شود.

و پروتئین S داره .

در لام مستقیم به شکل Gull wing دیده میشود.

این نوع عامل عفونت سیستمیک است. (بخاطر سپتی سمی)



### Vibrio bacter وبا

برای انتقال دوز عفونی بالایی لازم است پس عفونت انسان به انسان معمول نیست

Vibrio cholerae

غیر از سروتیپ O1 کپسول دارد

هوازی و عامل وبا

تخمیر کننده است

شایع ترین باکتری موجود در آب های سطحی

خمید بودن باکتری همون سیبیل comma shaped

مزارع برنج یعنی باکتری میتونه باعث اسهال آب برنجی rice water diarrhea

که یعنی مدفوع بی رنگ و بی بو و همراه مخاط

سرباز و دسشویی که به رودخانه میریزه یعنی انتقال fecal-oral دارد

نقشه ی مارپیچ رودخونه شبیه روده ست و به روده اشاره میکنه

قایق تیوب یغن گرم منفی چون قرمزه و تو رودخانه س پس میره به مخاط روده متصل

میشه و وارد گردش خون نمیشه ( با طناب بسته شده پس با تاژک خودش وصل میشه

به دیواره)

بعد توکسین وبا ، موسیناز و اندوتوکسین تولید میکند.

توکسین zonula occludens تولید میکند

انترتوکسین وبا ( کلروتوکسین یا ویبریو کلرا) مشابه سم LT میکروب e coli عمل

میکند و باعث افزایش c-amp میشه پس ترشح زیاد آب و اکترولیت دارید و جذب

سديم کلر مختل میشه و اسهال آب برنجی میگیریم

بالای نقشه نوشته base camp که یعنی این باکتری تو محیط بازی بهتر رشد میکند .

کمپ هم به c-amp اشاره دارد .(مشابه انترتوکسین e coli و انترتوکسین حساس

به حرارت باسیلیوس سرئوس)

به کمر یکیشون GS هست که اشاره به GS pathway تو مسیر این باکتری نقش داره.

لیموی روی میز یعنی به اسید حساسه acid labile

انگشترابی هم نشون دهنده ی اکسیداز مثبت بوده

تاژک قطبی داره

کلرای کلاسیک توسط سروتیپ های O1 و O139 ایجاد میشه که این دوتان که میتونن

تولید توکسین کنن و باعث ایجاد وبای اپیدمیک و پاندمیک میشن.

بیماری شبه کلرا توسط سروتونین O119 ایجاد میشن.

پاندمی کنونی وبا ( هفتمین پاندمی ) توسط سروتیپ اولترا است در حالی که پاندمی

های قبلی همه نوع کلاسیک بودن.

برای تشخیص : کشت مستقیم مدفوع روی محیط TCBS (Thiosulfate citrate bile sucrose)

درمان وبا فقط با جایگزینی آب و الکترولیت ایجاد میشه.  
چون باعث اسیدوز (به علت از دست دادن بیکربنات) و هیپوکالمی میشود.  
دوره کمون بیماری وبا ۲-۳ روز است (پس از بلع باکتری)  
ویبریو و ولنیفیکوس عامل عفونت زخم سریع و پیش رونده پس از تماس با آب دریای  
الوده و سیتی سمیه اولیه پس از مصرف صدف خام الوده است . عفونت زخمی با  
قرمزی و تورم اولیه شروع میشه در ادامه با تشکیل تاول و نکروز بافتی ادامه میابد.

*vibrio parahemolyticus*

این نوع از طریق غذاهای دریای منتقل میشه و باعث اسهال ابکی میشود ( غذاهای  
ماهی ریز ریز رو میز)  
ایجاد پدیده کاناگوا میکند.

*Vibrio vulnificus*

کپسول دارد  
باعث سبکی سر و تب و لرزه  
و باعث زخم های بافتی خونریزی دهنده و پیشرونده و زخم های عفونی و نکروتیک  
میشه.





هلیکوباکتر مثل هلیکوپتره پس متحرک هم هست

سیبیل هم داره پس ماریچه.

باسیل خمیده ی گرم منفیه .

قرمز بودن هم گرم منفی بودن.

ابپاش زرده یعنی urease positive .

انگشتر ابی یعنی اکسیداز مثبت .

هلیکوپتر گلوله خورده یعنی جای زخم دوازده که توسط این باکتری ایجاد میشه .

چون به مخاط معده هم نفوذ میکنه تو بخش تحتانی معده کلونیزه میشه باعث ایجاد

زخم معده و گاستریت مزمن میشه. در برابر اسید معده هم حساس است.

درمان :

یه کپسول میبینیم روش نوشته H+ یعنی پروتون انهیبتور PPI

تیر و فشنگ با اسم ammo یعنی اموکسی سیلین

تابلوی کلیر به معنای clarithromycin .

عامل ایجاد زخم معده و دوازدهه و سرطان معدست و با MALT در ارتباطه(مالتوما) .

بخاطر ترشح IL-1 میتواند عامل خطر ساز برای ایجاد سرطان باشه.

عوامل بیماریزاش:

اوره از - موسیناز - فسفولیپاز و سایتوتوکسین های vac A و cag A.

اوره از: با تجزیه اوره به امونیک و CO<sub>2</sub> ، محیط رو قلیایی میکنه و به زنده ماندن

باکتری در محیط اسیدی معده کمک میکنه. ( اما به اسید معده مقاوم نیست)

تنها مخزن این بیماری هم انسان هست.

تشخیص:

مشاهده میکروسکوپی بیوپسی معده

- رنگ امیزی نقره (وارتین استار) (بیشترین حساسیت)

- تست تنفسی اوره (UBT) (تست اوره از تنفسی)

- مقدار CO<sub>2</sub> در تنفس

-انتی ژن مدفوع  
-انتی بادی سرم

## باسیل های اسید فست



### Mycobacterium tuberculosis سل

باسیل کخ هم بهش میگن  
باعث سل میشود . تب و سرفه با رگه خون و کاهش وزن زیاد و ترشحات ریوی و حفره  
دران و تب و عرق شبانه.

باسیل هوازی فاقد کپسول و فاقد تاژک و اسپوره  
باکتری نسبت به اسید و الکی مقاومه برای همین بهش میگن اسید فست ( بخاطر  
ترکیبات مومی دیواره)  
(که هفت تیر دستشه و سریعه)  
خاصیت اسید فست بودن ناشی از اسید مایکولیک توی دیوارشه . ( شال مرده)  
تابلوی خونه عه به محیط lowenstein jensen اشاره داره که مخصوص این باکتری و  
رشدشه.

هوازی اجباری بخاطر تابلوی بادکشه.

درشکه پشتش شبیه قفسه cage برای همین اشاره به ماکروفاژ داره که این باکتری توی ماکروفاژ تکثیر پیدا میکنه و باعث از بین رفتن ماکروفاژه میشه.

عوامل بیماری زایی:

کورد فاکتور cord factor توی باسیل سل وجود داره و باعث گرانولوم و مهار حرکت فاگوسیت ها میشه .( طناب دست اقاچه)

چیزیایی که به کفش مرده وصل شده و ریز و زردن اشاره به سولفاتید داره که ار تشکیل فاگولیزوزوم ها ( اون ابرا) تو فاگوسیت ها جلوگیری میکنه  
ارابه که برگشته و اون چیزا که ریخته ماکروفاژ های نکروتیکن.  
پسره که حالت خوابیده داره داره به عفونت latent infection توی کودکان اشاره میکنه و نهفته میشد.

و برآمدگی خاک کنار پسره به تست مثبت PPD یا توبرکولین اشاره میکنه که توی این تست اون ناحیه از پوست یذره برآمده و سفت میشه مثل تپه خاکه.

سرنگه که روش نوشته BCG داره به این واکسن BCG (باسیل کامت گرین) اشاره میکنه که وقتی تزریق میشود تست توبرکولین مثبت میشود . این واکسن سویه ی ضعیف مایکوباکتریوم بوویسه ( نه توبرکولوزیس)( ضعیف شده و نه کشته شده)

خاک های ارزن مانند به سل ارزنی یا میلیاری اشاره میکنه وقتی رخ میده که پاسخ ایمنی کافی نباشه . و تست PPD ما منفی میشود. و جمجمه کنارشه یعنی این بیماری کشنده است.

رنگ امیزی ان با زیل نلسون است.

البته از روش های میکروسکوپی تشخیصش میشه به رنگ امیزی با کاربول فوشین ( زیل نلسون یا کینیون ) و رنگ امیزی با اورامبن - رودامین فلوئورسنت اشاره کرد.

اگزوتوکسین و اندوتوکسین ندارد.

عوامل بیماری زایی ان بیشتر شامل لیپید هاست مثل :

اسید مایکولیک و سولفاتید و موم ( عامل تحریک ایمنی سلول ) و ترهالوز دی مایکولات ( باعث مهار مهاجرت لکوسیت هست) .

لایه ی پپتیدوگلیکانیش به ارایینوگالاکتان و پلی ساکارید های شاخه دار متصله. لیپوپلیساکارید تو دیوارش نداره.

ضایعات سل تو غدد لنفاوی و ریه به شکل گرانولوم دیده میشه بهمراه نکروز پنیری مرکزی و سلول های غول اسای چند هسته ای و تجمع نوتروفیل ها عامل اصلی بیماری ، تحریک سیستم ایمنی است.

علائم سل ریوی : کوفتگی و ضعف و کاهش وزن و تب و تعریق شبانه و مننژیت و درگیری مجاری ادراریه

محیط های کشت

محیط lowenstein jensen که حاوی تخم مرغ است محیط ابگوشتی یا Broth که دو هفته زمان میبره. محیط اگار ( میدل بروک ) که چهار هفته زمان میبره

برای درمان بیماری از RISE

مخفف rifampin- isoniazid -streptomycin-ethambutol البته شروع درمان به مدت ۲ ماه با اتامبوتول- پیرازین امید - ایزونیاژید و ریفامپین است . بعد به مدت چهار ماه با ریفامپین و ایزونیاژید ادامه میابد. پس درمان حداقل شیش ماه نیاز دارد.

تست توبرکولین یا PPD یا Mantoux

تست تشخیصی سل هست که توش از پروتئین های مایکوباکتریوم توبرکولوزیس استفاده میشه . به صورت داخل جلدی در پوست ساعد تزریق میشه به زیر پوست . که توش سفتی یا induration رو میسنجن. این تست ۴-۶ هفته بعد از برخورد با میکروب مثبت میشود. در بیمارات ایدزی هم پاسخ ضعیفتره . تو افراد واکسن زده هم میتونه مثبت شه. تازه مثبت کاذب هم میتونه بده.

علائم بالینی + سفتی 10 mm => عفونت فعال  
عدم علائم بالینی + سفتی 10 mm => عفونت گذشته  
سفتی کمتر از 5 mm => عدم ابتلا یا آنژی ( به دلیل ضعف ایمنی شدید یا سل شدید

میتونه اتفاق بیوفته ( سفتی بین 5 تا 9 mm => مشکوک است ) یا بخاطر تزریق قبلی واکسن هست یا بخاطر سل آتیپیک اتفاق افتاده )

پس ما الان یه تست جایگزین PPD داریم که برای تشخیص اولیه بهتره و حتی میتونه فرد واکسن زده رو از فرد بیمار تشخیص بده => تست سنجش اینترفرون گاما یا (-IFN) Y realase essay\_(IGRAs)

مقاومت دارویی  
حالت MDR (multi drug resistant) => مقاومت به داروهای ریفامپین و ایزونیاژید  
حالت EDR (extensively drug resistant) => علاوه بر داروهای بالا بع فلورکینولون و حداقل یک داروی تزریقی نسل دوم شامل امیکاسین و کانومایسین و کاپرئومایسین ... مقاومه.

تو کمپلکس توبرکلوزیس ، مایکوباکتریوم کانزاسی وجود ندارد.



**Mycobacterium leprae** جذام

مایکوباکتریوم لپره یا باسیل هنسین یک باسیل اسید فست و هوازی مطلقه که تو نمونه های خراش پوستی و غشاهای مخاطی دیده میشه  
عامل بیماری جذام لپرما تونز و جذام توبرکولوزیزه

در دمای پایین زندگی می‌کنه پس توی اعصاب و پوست جایگزین میشه. اقاچه و اسلحش و شالش همون مایکولیک اسید و اسید فست بودن رو نشون میده ارمادیلو نشون دهنده ی اینه که توی پای موش و ارمادیلو رشد می‌کنه و نه هیچ جای دیگه

مخزن بیماری ارمادیلوچه  
باعث انمی و لنفادنوپاتی و درگیری چشم میشود.  
دو شکل داره

جذام لپرماتونز multibacillary ( سمت راست)  
پاسخ ایمنی سلولی نقص داره و ضعیفه- بدخیم است - درگیری متقارن عصبی داره -  
باسیل فراوان در ضایعات-لپرومین منفی  
و ارتشاح سلول های Th2 یا مهای داریم که باعث ایمنی هومرال میشه ( تابلوی دو)  
زندانیه اومده بیرون دست داده پس انتقال فرد به فرد داریم  
ضایعات قرمز در دست و پا داره که نشون دهنده ی ضایعات پوستی ندولر یا  
extremities است که فقط تو این نوعه.  
سوارکاره ماسک داره و شبیه شیره اشاره به بیماری Leonine face است .  
درمان با ریفامپیسین و داپسون و کلوفازیمین به مدت ۱۲ ماه است .

جذام توبرکولوئید pausibacillary ( سمت چپ)  
ایمنی سلولی دست نخورده داره  
و ما ارتشاح سلول های Th1 رو به پوست مشاهده میکنیم ( تابلوی یک )  
و ضایعات پوستی ماکولار میبینیم ( سر کچل مرده )  
پلاک های های پوپیگمانته با حاشیه ی مشخص و بهمراه اسیب اعصاب محیطی  
بیل و تپه خاک نشون دهنده ی تست پوستی مثبت لپرومین است.( فقط برای این  
نوعش)  
درمان با ریفامپیسین و داپسون به مدت ۶ ماه.

اسلحه و ارم معاون کلانتر ( deputy sheriff )  
شبیه داپسون عه Dapsone که برای درمان استفاده میکنیم. تفنگه هم نشونه ی  
Rifampin عه که برای درمان استفاده میشود.



این باکتری هوازی مطلقه و دوره نهفته بین ۲-۱۰ سال است. و این باکتری انگل درون سلولی اجباری است .  
برای تشخیص تست رنگ آمیزی مستقیم داریم.

جدول پایین خیلی مهمه:

نکات تکمیلی
• هوازی مطلق
• دوره نهفته << 2 تا 10 سال
• انواع بیماری
• لپروماتوز (multibacillary): پیش رونده / بدخیم / درگیری متقارن عصبی / باسیل فراوان در ضایعات / لپرومین منفی
• توبرکلوزید (pausibacillary): غیرپیش رونده / خوشخیم / درگیری نامتقارن عصبی / باسیل اندک در ضایعات / لپرومین مثبت
• رنگ آمیزی مستقیم
• تظاهرات سیستمیک << آنمی، لنفادنوپاتی و درگیری چشمها

لینوم

بقیه ی انواع مایکوباکتریوم:

*Mycobacterium marinum*

گرانولوماتوز پوستی یا استخری  
در افرادی که استخر پرورش ماهی یا اکواریوم خانگی دارند  
فقط هم قادر به رشد در دمای ۳۰ درجه است.

*Mycobacterium ulcerans*

ضایعات ندولر زیرجلدی  
زخم نکروزان

*Mycobacterium avium or intercellular*

در افرادی که مبتلا به بیماری سرکوب گر ایمنی مثل ایدز هستند ، عفونت منتشر  
ریوی ایجاد میکند. و باعث ایجاد بیماری **lady windermere** میشود. ( در زن های  
مسنی غیر سیگاری که جلوی سرفه ی خودشونو میگیرن دیده میشه). در رادیوگرافی

هم علامت برونشکتازی دیده میشه.

*Mycobacterium flavescens*

سaprofیت هست ( یعنی نیازمندی غذایی ساده ای داره ) و به ندرت باعث ایجاد بیماری تو انسان میشود.

## کوکوباسیل های گرم منفی



سیاه سرفه *Bordatella pertussis*

سربازی که برد کرده ( برداتلا )

عامل سیاه سرفه

هوازی مطلق

فاقد اسپور و تحرک

کپسول دارد

نوارای رنگی یعنی پیلی و هماگلوتینین داره بخاطر اینا

راه انتقال هم از طریق تنفسه

پاتوژن اختصاصیه انسانه ( مخزن حیوانی نداره ) و توکسین داره ولی تهاجم به خون و

باکتری می نداره پس شوک سپتیک هم نداره.

خونه ها شبیه چادره پس افزایش c-amp داره

پاپ کورن دستش ( سلول های سفید خون ) که یذرشم اضافیه و ریخته پس به ایجاد

لنفوسیتوز اشاره میکنه.

توکسین ادنیلات سیکلاز ایجاد میکنه که تاثیراتش مثل EF ادما فکتور باسیلوس

انتراسیسه ( اون سپر وایکینگ روی دیوار)

تراکتور که زمینو شخم میزنه = توکسین تراکئال و راهه شبیه لوله تنفسه. سپس از لوله

تنفسی میرود و به سلول های اپیتلیومی تنفسی آسیب میزنه و باعث جلوگیری از

سنتز dna تو سلول های مژکدار تنفسی میشه. پس توکسین تراکئال باعث سرفه های

شدید میشه،

مراحل سیاه سرفه

۱- پیش درامد یا کاتارال یا زکامی

که علائم مثل سرماخوردگی و ۱-۲ هفته طول میکشه

بیشترین احتمال ناقلیت تو این دوره ست.

تعداد باکتری توی مجرای تنفس تو این مرحله بیشتره و بهترین زمان برای جدا کردن

باکتریاست.

۲-مرحله حمله ای یا پاروکسیسمال

سرفه های متعدد و ممتد whooping caught ( شیپوره ووپ)

لنفوئید زیاد ( لنفوسیتوز بارز در خون محیطی) میشه و ۲-۴ هفته طول میکشه

۳- مرحله ی نقاهت

بهر صد روز جنگ یعنی این مرحله ممکنه ۳-۴ ماه یا بیشتر طول بکشه

این مرحله با کاهش سرفه و ایجاد عوارض مشخص میشود . عوارض شامل :پنومونی و

صرع و انسفالوپاتی

سرنگ واکسن کنار تلفنه ( cellphone ) پس اسم میشه واکسن آسلولار ( غیر سلولیه که شامل پرتاکتین و فیمبریا و همگلوتینین رشته ای و توکسین غیرفعال سیاه سرفه و لیپوپلی ساکارید این باکتری است) .

با رنگ امیری تولوئیدن بلو به صورت دو قطبی دیده میشود.  
عوامل بیماری زایی :

توکسین پرتوسیسی -> اثراتش شامل لنفوسیتوز- حساسیت در برابر هیستامین و افزایش ترشح انسولین است

همگلوتینین - توکسین درمونکروتیک - توکسین تراکئال - پرتاکتین - لیپوپلی ساکارید

برای پروفیلاکسی : ازیتروماکسین میدیم



Haemophilus

Haemophilus influenza

دستگاه شکلات روش یه اینبات بزرگ کشیده که شکل باکتریه که یه کوکوباسیله و قرمزه پس گرم منفیه

رو شیشه مغازه نوشته شکلات پس باکتری در محیط شکلات اگار زندگی میکنه انتقال باکتری از طریق هوا ذرات ایروسول به دستگاه تنفسیه (اسپری که هوا منتقل میکنه پس)

پنومونی میده (بچه داره سرفه میکنه )  
اپیگلوتیت میده ( تا ته حلق بچه معلومه )  
باعث cherry red epiglottitis ( قفسه با گیلان پر شده )  
بیماری otitis media میدهد. (اون بچه که گوشاشو گرفته )  
مننژیت میده (کلاه اونیکی بچه عه )  
باعث سلولیت و ارتريت هم میشود.

اما برخلاف اسمش انفولانزا نمیده.

در شیشه ای یعنی کپسول داره.

زنبور bee یعنی تایپ انفولانزای B میده. (بیشترین موارد بیماری های جنس هموفیلوس مربوط به این تیپ هست)

تو کمر بچه ها داس داره پس در افرادی که انمی داسی دارند افزایش ریسک عفونت داریم .

سرنگ به کمر بچه نماد سرنگه پس فقط تایپ B واکسن داره چون داره به زنبور اشاره میکنه .

و تابلوی کنارش که dip نوشته بولد شده یعنی واکسنه که یک نوع واکسن کانژوگه و ترکیبی است یا میتونه

توکسوئید دیفتری باشه dip یا میتونه پروتئین غشای خارجی منگوکوک باشه. و عدد ۲.۱۸ یعنی بهترین زمان واکسن ۲-۱۸ ماهگی است.

برای پروفیلاکسی به کودکان . ریفامپین میدن

کپسولش از جنس پلی ریبیتول فسفات هست PRP که عامل طبقه بندی این باکتری هم هست. (مهم ترین عامل بیماری زاییش)

محیط کشت blood agar هست که اطراف کلونی های استاف اورئوس به شکل رشد اقماری دیده میشود .

فاکتور های (NAD) v و x ( هَمین ) جهت رشد هموفیلوس مورد نیاز است.

## Haemophilus ducreyi

عامل بیمار شانکر نرم (شانکروئید) (شانکر=تیر= دو کر)  
یک زخم برجسته ی دردناک در ناحیه ی تناسلیه که از طریق تماس جنسی منتقل  
میشه STD .  
زخم مرطوب با کناره های نامنظم و قاعده ی نرم در ناحیه ی تناسلی با لنفومگای  
کشاله ران.  
تشخیص های افتراقی ان :  
سفلیس که توسط تریپونما پالیدوم ، هرپس سیمپلکس که توسط HSV . لنفوگرانولوم  
ونروم که توسط کلامیدیا ترفکوماتی ایجاد میشه .

## Haemophilus aegypticus

بهبش میگن کخ ویکس Koch-weeks bacillus  
عامل تب پورپورای برزیلی و ورم ملتحمه ی حاد چرکزااست.  
عامل ایجاد conjunctivitis چرکی هست  
به قطره های سولفونامید هم به صورت موضعی پاسخ میده.  
پس هموفیلوس ها سلولیت ، آرتریت ، سینوزیت ، کونژکتیویت ، تب پورپورا دهنده  
برزیلی و شانکروئید هم میدهند.

## Legionella pneumophila

باکتری گرم منفی هوازی اجباریه  
انگل درون سلولی اختیاریه و میتونه رشد درون سلولی داشته باشه باعث پنومونی  
اتبیک شود  
باعث دو بیماری میشه  
۱- لژیونر: که یک نوع برونکوپنومونی حاد چرکی هست  
بعد دوره ی کمون دو هفته ای ایجاد میشه و درد عضلانی و تب و لرز و سرفه بی خلط  
میده و تورادیوگرافی سینه هم لکه های متعدد و نقاط متراکم با پلورال افیوژن میده.  
۲- تب پونتیاک : شبهه سرماخوردگیه و برخلاف لژیونر عامل گرفتاری ریه نیست . از  
طریق دستگاه های خنک کننده مثل کولر های ابی و سیستم های ابی منتقل میشه .  
نوع لژیونلا فیلی یا میکدادی هم عامل این بیماری میتونن باشن. خودمحدود



راه های انتقال:

از طریق تنفس آئروسول های ابی الوده ی منتشره از فواره های ابی  
ورود به زخم و خراش پوستی مجاور اب الوده  
قطرات اب الوده ای که وارد ریه بشن  
آئروسول های تولید شده در دندان پزشکی  
انتقال فرد به فرد یا مخزن حیوانی نداره.

-این باکتری قابلیت بقا و تکثیر در بیوفیلم داره و همچنین الوده کردن امیب هارو داره  
-توی بلاد اگر رشد نمیکند  
-خود محدود شونده نیست و نیاز به درمان دارد



## تب مالت یا تب متناوب مدیترانه ای Brucella

کوکوباسیل گرم منفی هوازی و انگل درون سلولی اختیاری. دوتا کروموزوم حلقوی دارد و از اریتریتول تغذیه میکند.

مزرعه ی بروس

راه انتقال از تماس مستقیم با حیوانات ( غشای الوده مثل تنفس ذرات الوده یا پوست ) یا غیر مستقیم ( مثل خوردن شیر غیر پاستوریزه و الوده که شیر ریخته است

گاو و خوک و بز و سگ راه انتقالش به انسان است.

داخل سلولی اختیاریه (حصاری که درش بازه )

باعث تب و آنورکسیا میشود اقامه که دستش رو پیشونیش و گرمشه .

باعث درگیری کبد و طحال میشود (رو گاو شکل کبد و طحال وجود دارد )

علائم اولیش هم تب نوسانی و متناوب و بی حالی و عرب و ... است.

گونه های بروسلا ( عفونت : بروسلوز یا تب مالت)

- بروسلا کانیس « سگ / بیماری خفیف یا عدم ایجاد بیماری
- بروسلا آبورتوس « گاو / بیماری خفیف بدون ضایعات چرکی
- بروسلا سوئیس « خوک / مزمن با ضایعات چرکی
- بروسلا ملی تنسیس « بز/ بسیار حاد و شدید ، علائم عصبی روانی ( psychoneurotic symptoms )

بروسلا توی پارانشیم بافت های لنفاوی و کبد و مغز استخوان باعث ایجاد ندول های گرانولوماتوز با اَبسه و نکروز پنیری میشود

برای ردیابی میتونیم از تست سرولوژیک رایت استفاده کنیم که توش از باکتری بروسلا ابورتوس بعنوان انتی ژن ایجاد میشه .

بروسلا کانیس فاقد انتی ژن A و M عه و با این تست همیشه ردیابیش کرد.

برای شناسایی عفونت مزمن فعال هم از تست 2ME استفاده میشود . (دو مرکاپتو اتانول)

نمونه های بالینی جهت تشخیص : خون و سرم و بیوپسی مغز استخوان و غدد لنفاوی

تغذیه ی باکتری « از اریتريتول » در جفت جنين گاو و گوسفند و بر وجود داره اونجا تکثير ميشه و تو حيوانات باردار ( نه انسان) باعث التهاب جفت و سقط جنين ميشه .

اريتريتول توى جفت انسان وجود نداره پس باعث سقط نميشه .  
اين باکتری از طريق فرد به فرد منتقل نميشه .

واکسن انسانی نداره .

برای درمان از داکسی سایکلین و ريفامپين به مدت ۶ روز استفاده ميکنيم .



### **Francisella tularensis**

کوکوباسيل گرم منفی - عامل بيماری مسری تولارمی  
اسم خرگوشه فرانسيس هست  
مخزن اصلی بيماری خرگوش هست.  
ترپچه ها شکل باکتری و کوکوباسيل گرم منفی بودنشونه.  
قفس در باز يعنی داخل سلولی اختیاری هستند .

حفره توی زمین یعنی باعث ایجاد پاپول و زخم های ملتهب و دردناک ایجاد میشود .  
طی ۲-۶ روز ایجاد میشن و بعد میره سراغ گره های لنفاوی ( همون تربچه های گلوله  
شده زیر خاک)

گرانولوما در لنف نود ها -> لنف نود های بزرگ  
حشرات یعنی انتقال باکتری از خرگوش به انسان از طریق کنه به انسان میتونه صورت  
بگیره .  
البته از طریق تماس مستقیم ایروسول و از راه خوراکی هم هستش.

این باکتری فقط توی انسان ایجاد بیماری میکنه  
برای ایجاد تولارمی انتقال فقط ۵۰ تا دونه باکتری کافیه.



**Pasteurella multocida**

اقای دکتر لویی پاستوره  
گرم منفیه  
از طریق گاز گرفتن سگ و گربه منتقل میشه .

باعث ایجاد دو عفونت میشه ۱- سلولیت (دست زخمی)

۲- استئومیلیت (استخون ماهی)

مداد یعنی درمان با پنی سیلین هست . البته با فلوروکینولون و تتراسایکلین هم میتونه صورت بگیرد.

## عفونت های بی هوازی



### **Actinomyces israelii**

سرباز اسرائیلی

باسیل گرم مثبت بی هوازی (ماسک)

باعث ایجاد اکتینومایکوزیز

یک عفونت چرکی مزمن و گرانولوماتوزه

سربنده به گرم مثبت بودن و درخته به filamentous بودنش اشاره میکنه.

ماسک نشونه ی بی هوازی اجباری بودن هست.

برای بیماری ای که ایجاد میکنه چهار شکل بالینی شایع وجود داره :

شکل ۱- قفسه سینه ای ۲- تناسلی ۳- شکمی

۴- صورتی گردنی (شیوع بیشتر داره و باعث ایجاد فک ناهنجار یا lumpy jaw) مثل

دستمال دور سرش

برای تشخیصش دوره هست :

- ۱- بررسی چرک مترشح از سینوس sinus tract ( کانال اب ) دارای ضایعات گرانولوماتوز مزمن و آبسه های به هم متصل در مجاری سینوسی.
- ۲- بررسی وجود گرانول های حاوی سولفور در نمونه ی بافتی ( سنگریزه های زرد و نارنجی رنگ توی عکس)

این باکتری با پنی سیلین درمان میشه و درمان انتی بیوتیکی طولانی مدت میخواد ( مداد)

کلنی های این باکتری مشابه دندان های آسیا (دندانهای molar ) انسان است. اکتینومایکوز تناسلی رویدادی نادر در زنان هست که در اثر بکارگیری وسایل داخل رحمی ( مثل استفاده از IUD برای جلوگیری از بارداری ) بروز میکند. فقط همراه با یکی از عوامل بیماری زایی دیگر در آزمایشگاه تشخیص داده میشود

## عفونت های بی هوازی دیگر (مبحث فلور نرمال بدن)

عفونت های بی هوازی ای که باکتری ایجاد میکنن اکثرا اون باکتری جز فلور نرمال هستند و این عفونت ها عموما ماهیت چند میکروبی دارند و عفونت ناشی از اون ها اکثرا بوی نامطبوعی داره.

برای درمان انتی بیوتیک انتخای مترونیدازول است . در مرحله های بعدی هم میتوان از کلیندامایسین و ایمی پنم هم استفاده کنیم.

بیماری Dysbiosis به اختلال در فلور نرمال باکتریال میگویند.

بیشترین تنوع میکروبیوم های انسانی مربوط به روده ست. برای بهبود میکروبیوت های روده میتونیم از پیوند میکروبیوت های مدفوع استفاده کنیم.

رحم و مثانه و مایع سینوویال فلور نرمال میکروبی ندارند.

یسری از فلورای نرمال بدن :

فلور نرمال غالب روده ی انسان = باکتریوئیدس

در سطح پوست = پروپیونی باکتریوم

فلور نرم سطح چشم = استافیلوکوکوس اپیدرمیس ( استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی)

**Bacteroides fragilis**



باسیل گرم منفیه و فلور نرمال روده ی بزرگه .

باکترئیدس = فلور غالب نرمال در روده

باعث آبسه های شکمی ( ناشی از کیسول پلی ساکاریدی باکتری ) میشود.

و باعث عفونت داخل شکمی- اپاندیسیت حاد - عفونت ژنیکولوژیک - عفونت پوست

و بافت نرم - باکتری می و گاستروانتریت بشود.

مهم ترین فکتور بیماری زاییش کپسولشه .

لیپولی ساکارید داره ولی اندوتوکسین نداره .

فاکتورای بیماری زایی دیگش : پروتئاز ، انتروتوکسین ، نورامینیداز ، توکسین

سیتولایزین، سوپراکسید دیسموتاز است.

## **Fusobacterium nucleatum**

باسیل گرم منفی

فلور دهان و روده بزرگ و دستگاه ادراری تناسلی است

## **Propionibacterium acnes**

ساکن پوست هست

باعث ایجاد جوش و آکنه میشود.

## **Porphyromonas**

باسیل گرم منفی

فلور نرمال دهان است

باعث عفونت و التهاب لثه میشود ( gingivitis )

## **مارپیچی های گرم منفی**



## Borrelia burgdorferi

برووو له ایا!! ( داره تیرکمون میزنه ) له = بیماری لایم

باکتری اسپیروکت

بو و ارو ( تیروکمون ) تیرکمون دست مرده

انتقال از طریق گزش کنه ( نوع Ixodes ) پشت اقاعه نوشته

دو مرحله بعد ابتلا وجود دارد:

-مرحله ی زودرس دور جای گزش یسری راش به شکل تیپیک Bull's eyes و اریتم

مزمّن مهاجر Erythema

chronica migrans یا ECM هم داریم . چون اول با یه ملکول کوچیک شروع میشه

بعد هی بزرگتر میشه.

شکل تیر خوردنه یه سری شکل مارپیچه که اشاره به شکل باکتری که اسپیروکت هست

اشاره میکنه.

در این مرحله ارتیت ( درد مفاصل مثل زانو) هم داریم .

-توی مرحله ی دوم یا دیررس یسری راش سرتاسر بدن داریم که اگه درمان نشه میتونه مزمن بشه و عوارض عصبی بده.  
میوکاردیت هم میده ( کارت با قلب )  
تو این مرحله Bell's palsy هم داریم که فلج عصب ۱۲ مغزی میباشه. ( زنگوله ها)

این باکتری یک کروموزوم خطی داره  
عامل بیماری لایم lyme هست.  
علائم تب و سردرد و خستگی هست.  
این باکتری میتونه توی لام خون محیطی دیده شود.

### **Borrelia recurrentis**

عامل تب راجعه ی اپیدمیکه ( انتقال از طریق شیش )  
تنها مختص انسان هست. هر دو پ دارن  
عامل تب راجعه اندمیکه ( انتقال از طریق کنه )  
هر دو ن دارن

**تب راجعه = relapsing fever**

ویژگیشون هم تب مکرر است که ناشی تغییر انتی ژنی این باکتری هست.



## Leptospira interrogans

لپ وال سفته  
 اسپروکت هوازی (شکل تخته موج سواری)  
 مخزن ان جوندگان و پستانداران کوچک .  
 موش و دام را الوده میکند و از طریق ادرار حیوانات الوده و اب الوده و یا حیوانات  
 عفونی منتقل میشه ( رنگ زرد اب ) .  
 عامل ایجاد بیماری weil ویل (وال) یا یرقان اپیدمیک یا تب شالیزار یا لپتوزپیروز تو  
 عکس هست.  
 باعث اسیب کلیوی و اورمی میشود . (تیوپ شکل کلیه و بنداش که شبیه رگ خونیه)  
 (این اسیب بعد از گزش موش هست؟)  
 باعث نارسایی یا عفونت کبد و کلیه میشه.  
 باعث ایجاد مننژیت آسپیک هم میشه .  
 از مادر به جنین هم منتقل میشه .  
 از طریق ادرار دفع میشه پس برای تشخیص میشه نمونه ی ادرار و خون بگیریم . و  
 حتی از مایع مغزی نخاعی هم میشه.



## سیفلیس *Treponema pallidum*

تری = سه

اسپیروکت گرم منفی مارپیچی (پله های رصد خونه و کهکشان مارپیچ)  
عامل بیماری سیفلیس هست که به دوشکل اکتسابی و مادرزادی وجود دارد.  
تابلوی دارک فیلد گلکسی یعنی تریپونما به کمک میکروسکوپ زمینه تاریک  
Darkfield Microscopy

دیده میشود .

تریپونما یسری انتی ژن هایی به نام کاردیولیپین داره که میتونن توی تست های  
تشخیصی و غربالگری VDRL و RPR استفاده بشه. (زیر نمایشگر حروف VDRL داره )  
اختصاصی ترین تست برای تشخیص ، تست FTA-ABS یا همان TPHA هست  
( حروف روی تلسکوپ) که حتی بعد از درمان هم مثبت نشان داده میشود.  
این باکتری دارای فلاژل پری پلاسمیک یا رشته محوری یا تازگ داخلی endoflagella  
هست . ( این ویژگی در تمام باکتری های اسپیروکت وجود دارد )  
این باکتری حساس به خشکی و دمای بالاست .

یک اسپیروکت بی هوازی و مختص به انسان هست .  
زیرگونه ی اندمیکوم از ترپانوماپالیدوم عامل بیماری Bejel است . (سفلیس اندمیک)

محیط کشت « تخم مرغ جنین دار و کشت سلولی هست و در هیچ محیط کشتی به جز بیضه خرگوش رشد نمیکند.  
برای تشخیص از تست های PCR و TRUST و ایمنوفلورانس هم میتونیم کمک بگیریم. (اختصاصی نیستن)-» کشت در تشخیص اهمیت ندارد چون تو محیط های مصنوعی نمیتونه رشد کنه.

سفلیس اکتسابی: سه مرحله دارد  
-مرحله ی اول : از طریق تماس جنسی منتقل میشود بعد از تکثیر ضایعات مخاطی به نام شانکر سخت ( شانکر نواحی ژنیتال ) ایجاد میکند که سطحی و بدون درد با قاعده سفت هستن . ( ظاهرا اون لوله که رفته تو پشت اقاعه نشوندهنده ی شانکر سخت و بی درده تو قسمت تناسلیه:III)

تو این مرحله میشه با میکروسکوپ دارک فیلد ببینیمش ( وجود تلسکوپ ) و این مرحله بیشترین تعداد باکتری رو دارد . مداد تو گوش مرده یعنی درمان با پنی سیلین.

-مرحله ی دوم: طبقه ی پایین رصد خونه شکل منظومه ی شمسی اشاره به علائم سیستمیک دارد. تو این مرحله اسپیروکت تو بدن پخش میشه وسندرم شبه انفولانزا و راش های ماکولوپاپولر ایجاد میکنه. ( خانومه دست و پاش قرمزه)  
در این مرحله پاپول های مرطوب یا کوندیلوما و ریزش مو داریم که توی ناحیه ی تناسلی و دهان به وجود میاد. ( اون سیاره بی ریخته)  
این مرحله همچنین باعث مننژیت و ارتريت و هپاتیت و گلومرونفریت و کوریورتینیت میشود.

بچه هایی که نشستن و تلسکوپ نشون میده یعنی این مرحله هم قابلیت مشاهده با میکروسکوپ Darkfield دارد. مداد دست زنه یعنی درمان با پنی سیلین.

-مرحله ی سوم : تو ۴۰ درصد موارد بروز میکنه  
ضایعات گرانولومایی ( گوم ) یا گوما Gumma توی پوست و استخوان و کبد دیده میشه. ( شکل ماه)



درخته که رفته بالا و شاخه داده شبیه آئورته یعنی توی این مرحله یسری ضایعات قلبی عروقی داریم که شامل آنوریسم آئورت و نارسایی دریچه ی آئورت است. همچنین باعث تغییرات دژنراتیو در سیستم عصبی مرکزی یا ، نورو سیفلیس ، میشود (ستون های ترک خورده ).

مثل اسیب به طناب نخاعی و بافت عصبی محیطی که باعث عارضه تابس دورسالیس **tabes dorsalis** میشود

این مرحله یه نوع ازدیاد حساسیت هست و ما توی ضایعات هیچ ارگانیزی نمی بینیم و بخاطر همین واگیری جنسی نداریم .

سیفلیس مادرزادی:

معمولا باعث سقط یا مرده زایی میشه (پس میتواند از جفت عبور کند) ولی اگه زنده به دنیا بیاد دارای علائم ( بچه های سمت راست ) مثل دندان هوچینسون=دندان های پیشین پهن با سطح دندانه دار ( که دندوناشون میخوره به هم) ، کری و ناشنوایی ( گوشه های تو گوششون ) ، کراتیت ، بینی زینی شکل و سابرتیبا میشوند. علائم تاخیری سیفلیس مادرزادی شامل کراتیت بین نسجی و درگیری CNS است.

درمان سیفلیس:

بعد درمان با پنی سیلین ، فرد دچار تب و لرز و درد عضلانی و علائم شبه آنفولانزا ایجاد میشه که به مجموعشون میگن واکنش جاریش هرکس هیمر Jarisch herxheimer.

ازمون های تشخیصی سفلیس به دو دسته تقسیم میشن:

۱- ترپونمایی : EIA , TP-PA ,FTA-ABS

۲- غیر ترپونمایی: VDRL , RPR, USR ,TRUST

\*اگر گفتن کدوم تست برای غربالگری سیفلیس مناسبه میشه TPA چون تست انتخابی سفلیس تنهفته یا تاخیری است

## نکات تکمیلی



## تراخم Chlamydia

پری دریایا کلا میدن (کلامیدیا)

این خانواده شامل دو جنس هستند

قبلا چون از غشاهای بیولوژی میتونستن رد بشن ویروس در نظر میگرفتندش  
کشتی روی یخ (سلول) یعنی این باکتری ها درون سلولی اجباری هستند و توی  
محیط های کشت معمولی و رنگ آمیزی دیده نمیشن. (فقط تو کشت هایی مثل  
hela , hep2 , mccoys رشد میکنن).

پس تو رنگ آمیزی ترشحات ممکنه ما فقط نوتروفیل ببینیم. میتونن پروتئین یا dna  
rنا بسازن ولی نمیتونن atp بدست بیارن پس انگل انرژی هستند.  
انتقال از طریق ائروسول های تنفسی و فرد به فرد.  
یدونه عکس ضد پری دریایی (مرمید) هست یعنی این باکتری مورامیک اسید و  
پپتیدوگلیکان نداره.

این باکتری فقط انسان رو الوده میکنه و دارای دو فرم RB (reticular body) , EB (elementary body)  
هست (مروارید های جدا و توی صدف).

– فرم EB یا جسم اولیه ، فرم عفونی کوچکه و از نظر متابولیکی غیرفعال و نسبت  
به شرایط محیطی مقاومه

– اما فرم RB بزرگتر و تکثیر شونده و فعاله. و فرم مقاومه که میتونه باعث ایجاد  
انکلووزم inclusion body و بیماری بشه.

مروارید های تو صدف دوپل شده یعنی تکثیر کرده.

مروارید هایی که به هم چسبیدند inclusion body هستند که توی سلول میشه  
دیدشون.

کلامدیا تراکوماتیس چند تا تایپ داره:

**تایپ A-C :** عامل تراخم trachoma ورم ملتحمه انکلوژیونی نوزادان (کونژکتیویت)

میشه که یک نوع عفونت مزمن ملتحمه ایه که مژه ها به داخل برمیگردن و تهاجم عروقی (پانوس) و اسکار و رگ دار شدن قرنیه پیش میاد و کاهش دید که به کوری منجر میشه. (دزد دریایی کور). حین زایمان از مادر به فرزند میتونه منتقل بشه.

**تایپ D-K** عامل بیماری های ادراری تناسلی و

این فرم شایع ترین عامل یورتیت غیر گنوکوکی در مردان و عفونت های بالارونده ی رحمی (PID) و ناباروری در زنانه و باعث حاملگی خارج رحمی هم میشه. (پرچم با علامت جمجمه ی شبیه رحم)

**نوع L1-L3** باعث ایجاد لنفوگرانولوم ونروم (LGV) میشه که باعث آدنیت چرکی ناحیه ی اینگوئینال و تناسلی میشه. تو این مورد تورم غدد لنفاوی ناحیه ی عفونت، ایجاد پروکتیت و تشکیل فیستول دیده میشه (ولی ایجاد کوندیلوما دیده نمیشه)

کلامیدیا تراکوماتیس از طریق تماس جنسی و تماس دست منتقل میشود. مثلا فرد با ترشحات پیشابراه میاد ولی تو رنگ امیزی ترشحات، نوتروفیل بدون باکتری مشاهده میشه و کشت آزمایشگاه هم منفیه. یا درد زیر شکم و سوزش ادرار و ترشحات غلیظ تو ناحیه تناسلی داره. حتی با رشد در عضلات صاف و عروق میتونه باعث ضایعات اترواسکلروز یا تصلب شرائین هم بشود.

تشخیص کلامیدیا توسط تست تکثیر نوکلئیک اسید، nucleic acid amplification، tests (NAATS) انجام میشود.

**کلامدیوفیلا پسیتاسی Chlamydia psittaci**

پرندگان و پستانداران (پستیاسی) رو الوده میکنه و از طریق استنشاق ارگانیسم از طریق مدفوع خشک شده انتقال میابد و باعث پنومونی میشود. توی انسان باعث پسیتاکوز و در پرندگان باعث اورلیتوز میشه. (طوطی نشان از انتقال از طریق پرندگان الوده)

و عامل تب طوطی یا parrot fever میشود.

کلامیدیا پنومونیه  
فقط تو انسان دیده میشه و یک سروتیپ داره و عامل پنومونی آتیپیک است.  
توسط قطرات تنفسی منتقل میشه .  
در سربازخانه ها و تجمعات دانشجویی دیده میشه.  
برای درمان مایکروئید و تتراسایکلین تجویز میکنیم  
اما به سولفونامید مقاوم است.



**Coxiella burnetii**

فضای طویله مانند که بز توشه  
باعث ایجاد تب Q میشه ( شبیه شاخ بز)  
مخزن این باکتری دام هست .

باکتری داخل سلولی اجباری ( قفل در طویل )

گردو داریم پس اسپور داره

و یسری هوا هست پس از طریق ایروسول های تنفسی انتقال میابد علاوه بر ان از طریق کنه و شیرالوده هم میتونه انتقال پیدا کنه.

علائم تب Q : تب ، سردرد و پنومونی میدهد

(ادمه داره عرق میریزه و سرفه میکنه و سرش ضربه خورده )

میتونه عامل بالقوه برای بیوتروریسم باشد چون بشدت عفونت زاست و از تنفس منتقل میشه و باعث پنومونی میشه.



### **Mycoplasma pneumonia**

این ارگانیسم فاقد دیواره ی سلولی است به جاش یه غضای سه لایه حاوی استرول دارد

(دروازه دارای قسمتایی استروله )

اسمون و ابرا تیکه تیکه و سیاهن پس توی رادیوگرافی باعث نمای patchy infiltrate

میشود.

شایع ترین عامل ایجاد پنومونی اتیپیک یا walking pneumonia است که باعث ایجاد تراکئوبرونشیت میشود . ( داوره که انگار داوره راه میره )  
رو لباس نظامی دروازه بانه نوشته >۳۰ یعنی این باکتری در جوانان و بخصوص افراد نظامی شایعه.

روش های تشخیص مختلفن و یه نوعش هم روش اگلوتیناسیون سرد است . که شایع ترین و غیر اختصاصی ترین روشه و توش از IGM و اریتروسیت ها استفاده میکنن چون تو دمای ۴ درجه igm به اریتروسیت ها وصل میشود . ( اون دونه های برف و گلبولای قرمز روی زمین )

این باکتری کوچیک ترین ارگانیزم با زندگی ازاده و میتونه ATP رو خودش مستقل تولید کنه.

دیواره سلولی و اندوتوکسین نداره و فقط غشای سه لایه ی استرول داره.  
پس برای رشد در محیط کشت « نیاز به سرم (استرول) و کلسترول و گلوکز و عصاره ی قارچ (برای فراورده های اسید نوکلئیک) و معرف pH و پنی سیلین (برای جلوگیری از رشد سایر باکتری ها ) داره.  
از مادر به جنین میتونه منتقل بشه .  
مقاوم به انتی بیوتیک های موثر بر دیواره است.  
درمان: ازیترومایسین و کلاریترومایسین تجویز میشه.

## Mycoplasma hominis

عامل PID , سقط و تب پس از زایمان

## Mycoplasma genitalium و Ureoplasma urealyticum

شایع ترین عامل اورتیت غیر گنوکوکی مردان (NGU) هستند . از عوامل STDن چون از تماس جنسی مناقل میشن. باعث سقط خود به خودی و زایمان زودرس هم میشه.  
بعد از بلوغ انسیدانس انها افزایش میابد .  
این ها نسبت به مایکوپلازما هومینیس تو فعالین جنسی بیشترن .  
تعیین نقش این مایکوپلازماها در ایجاد بیماری افراد مشکل است.

\*مایکوپلاسما و اوره آ پلاسما کوچیکترین باکتری های دارای زندگی ازادن که دیواره سلولی ندارند (پس اندوتوکسین یا LPS هم ندارند و به فرم های مختلق دیده میشن و پلی مورفیسیم هستند و رنگ امیزی گرم هم روشن بی فایدس ) پس نسبت به انتی بیوتیک های موثر بر دیواره ی سلولی مقاومند.(مثلا نسبت به بتالاکتام ها مقاومند)

## Rickettsia rickettsii

باکتری درون سلولی اجباری  
عامل تب دانه دار کوه های راکی (ریک مثل راکی)  
در اندوتلیوم عروق کوچیک تکثیر پیدا میکنند و باعث واسکولیت میشوند.  
ایجاد ضایعات پوستی، انعقاد درون رگی منتشر و انسداد مویرگ میکنند.  
این باکتری ها با سولفونامید ها رشدشون افزایش میابد.

## Rickettsia prowazekii

عامل تیفوس اپیدمیک هست  
مخزن انسان و ناقلش و حاملش شپش هست.  
به عود مجدد بیماری ازمین باکتری (معمولا سالها بعد ) بیماری بریل زینسر میگویند.  
کلا ریکتزیا ها باید با رنگ گیمسا یا گیمنز رنگ امیزی بشن.

- مخزن ریکتزیا ریکتز (عامل بیماری تب لکه دار کوه های راکی) ،کنه و جوندگان وحشی و حامل ان کنه های سخت (کنه سگ و چوب ) است . (ریک =ریگ پس کوه داره و کنه)
- مخزن ریکتزیا پرووازی (عامل تیفوس اپیدمیک) ، انسان و حامل ان شپش بدن است. بیماری بریل زینسر میدهد.( پروپ داره پس تیفوس اپیدمک و شپش)
- مخزن ریکتزیا تیفی (عامل تیفوس اندمیک یا موشی)،گرهه ،اپاسوم، راکون ، راسو و جوندگان وحشی هستند و حامل ان کک گرهه و کک رت هستند. (تیفی -اندمیک موش کک)



- مخزن اورنیتیا ( عامل تیفوس بیشه زار ) ، مایت و جوندگان وحشی بوده و حامل ان مایت است. (اوراور قورباغه تو بیشه زار مایه تاسفه(مایت))
- مخزن کوکسیلا بورنتی ( عامل تب Q ) ، پستانداران ، پرندگان ، و کنه ها هستند و حامل ان کنه است. (پس حشرات بندپا در انتیال نقش ندارن) (تب یعنی سوختن burn پس تب Q میده و کنه)

## نکات اضافه :

**بakteri ارلیشیا** ، عامل بیماری ارلیشیوز است و با مشاهده ی ارگانیزم داخل سلولی (مورولا) تشخیص داده میشود . البته روش های سرولوژی و مولکولی بهتر است.

**بakteri بورخولدريا** سودومالئی باعث بیماری میلوئیدوزیز میشود که شبیه بیماری گلاندرز است که توسط بورخولدريا مالئی ایجاد میشود . برای درمان از کوتریموکسازول استفاده میشود.

دیواره سلولی		
ویژگی	گرم مثبت ها	گرم منفی ها
غشای خارجی	-	+
دیواره ی سلولی	ضخیم	نازک
لیپوپلی ساکارید	-	+
اندوتوکسین	-	+
تیکوئیک اسید	اغلب دارد	-
اسپورسازی	بعضی سوش ها	-
کپسول	گاهی دارد	گاهی دارد
حساسیت به لیزوزیم	دارد	ندارد ( مقاوم است )
حساسیت به پنی سیلین	حساس تر	مقاوم تر
تولید اگزوتوکسین	بعضی سوش ها	بعضی سوش ها
پری پلاسما	-	+

## تقسیم بندی باکتری ها بر اساس نیاز به اکسیژن

گروه	رشد در حضور اکسیژن	رشد در عدم حضور اکسیژن	اثرات اکسیژن
هواری اجباری	دارد	ندارد	نیاز مبرم به اکسیژن جهت مصرف در زنجیره تنفس
میکروآتروفیلیک	در مجاورت 2-10% اکسیژن رشد می کند.	ندارد	به اکسیژن نیاز دارد اما این میزان باید زیر 0.2 اتمسفر باشد.
بی هواری اجباری	ندارد	دارد	اکسیژن سمی است.
هواری اختیاری یا بی هواری اختیاری	دارد	دارد	نیازی به اکسیژن برای رشد ندارد اما اگر اکسیژن در دسترس باشد آن را مصرف می کند.
آتروتولرانت	دارد	دارد	نه نیاز دارد نه مصرف می کند.

لینوم



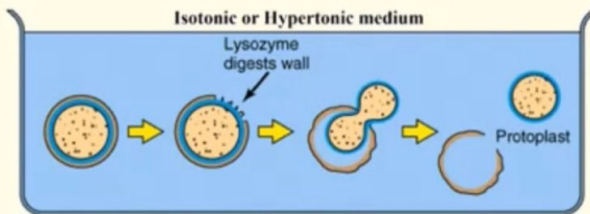
لینوم

ناحیه بدن	فلور نرمال
پوست	گونه‌هایی از پروپیونی باکتریوم و کورینه باکتریوم، استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی و دیفتروئیدها
دهان	فوزوباکتریوم، کاپنوسایتوفاکا، استریتوکوک‌های ویریدنس، پره‌ولا، پورفیروموناس، هموفیلوس پاراآنفلانزا و ...
واژن	لاکتوباسیل
ملتحمة چشم	دیفتروئیدها، استاف اپیدرمیدیس (شایع‌ترین)، استرپ‌های غیرهمولیتیک و گاهی هم نایسریا و هموفیلوس‌ها
بینی	کورینه‌باکتر، استافیلوکوک‌ها، استریتوکوک‌ها

مینوم

## L-form

- گرم مثبت ← پروتوپلاست
- گرم منفی ← اسفروپلاست
- تتراسایکلین

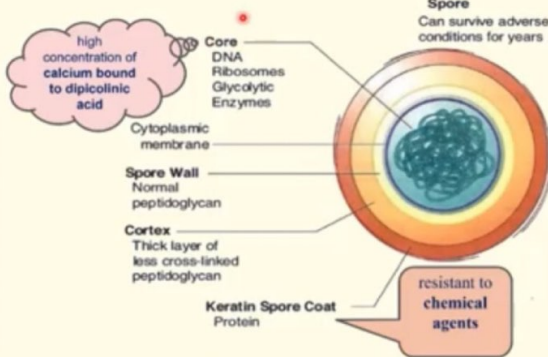


## اسپور

• هسته حاوی دی پیکولینات کلسیم (عامل مقاوم به حرارت)

• منبع انرژی: 3-فسفوگلیسرات

• پروتئین های شبه کراتین



لینوم

## پیلی

• پروتئین پیلین

• خاصیت آنتی ژنی

• کوئروگاسیون (انتقال DNA)

• نقش محافظتی ندارد

• ادهزین

## کپسول (گلیکوکالیس)

• فاکتور ویروالانس

• عامل محافظتی

• اتصال به مینا (استرپتوکوک موتانس)

لینوم

## اگزوتوکسین

- پروتئینی و کشنده
- انتقال با فاژ و پلاسمید

## اندوتوکسین

- LPS
- کشنده نیست
- تظاهرات
- واکنش شوارتزمن

لینوم

## بر اساس منبع کربن بر اساس منبع انرژی

- اتوتروف
- فتولیتوتروف
- کمولیتوتروف
- هتروتروف
- اکسیداتیو
- تخمیری
- بی هوازی اختیاری
- تنفس هوازی ← سوپراکسید دیسموتاز

## منحنی رشد

## بر اساس محدوده دمای رشد

- مزوفیلک
- سایکروفیلک
- ترموفیلک
- فاز تاخیری (lag)
- $\log$  = فاز لگاریتمی (exponential)
- فاز سکون (stationary)
- فاز کاهش (decline)
- کشت مداوم

باکتری ها بر اساس محدوده ی دمای رشد ۵ دسته:

۱-هایپرتروفیل (۶۰ درجه به بالا)

۲-ترموفیل

۳-مزوفیل (۲۰-۴۰ درجه)

۴-سایکروتروف (میتونه تو صفر درجا باشه ولی تو مزوفیل بهتر رشد داره )

۵-سایکروفیل ( در دمای زیر ۱۵ رشد میکنه)

سیدروفور siderophore از باکتریا و قارچ ها ترشح شده، ترکیبات چلاتور آهن با تمایل بالاست که کمک به جذب آهن در باکتری میکنه.

کمولیتوتروف ها از ترکیبات احیا شده ی غیرالی به عنوان منبع انرژی و از  $CO_2$  به عنوان منبع کربن استفاده میکنن.

از ژن 16srna برای تست های مولکولی تشخیص باکتری و بررسی روابط تکاملی و فیلوژنیک باکتری ها استفاده میکنند .

عنصر سازنده ی بیوفیلیم ها ، پلی ساکارید است که باعث چسبندگی باکتری و حفاظت کلونی و پاسخ ایمنی میزبان میشود.

برخی باکتری های گرم مثبت (مثل کلرستریدیوم و باسیلوس ) اسپور تشکیل میدن که دی پیکولینیک اسید دارد . و دارای یک غشای داخلی ، دو لایه پپتیدوگلیکان و یک پوشش خارجی شبه کراتینی (spore coat) است  
کورتکس اسپور دارای پپتیدوگلیکان غیر معمول بوده و به لیزوزیم حساس است.  
پس لایه های اسپور میشن :

هسته یا مرکز core

کورتکس که شامل دو لایه پپتیدوگلیکان داخلی ( مستحکم ) و پپتیدوگلیکان شل ( خارجی ) است .

پروتئین شبه کراتینی coat که حفاظت میکنه  
و خارج از همه لایه ی exosporium

(پزشکی شهریور ۹۵ - قطب ۷)

۱- Hfr در کدام یک از اشکال نقل و انتقالات ژنتیکی باکتری ها نقش دارد؟

Conjugation (د)

Transformation (ج)

Transduction (ب)

Transposition (الف)

کونژوگاسیون یا هم یوغی باعث انتقال یکطرفه ماده ژنتیکی از باکتری دهنده (نر) به گیرنده (ماده) می شود. پلاسمید F ژن های ضروری برای انتقال، شامل ژن تولید پیلی جنسی را حمل می کند. در صورتی که یک باکتری پلاسمید F را دریافت کند،  $F^+$  نامیده می شود. در صورتی که بخشی از پلاسمید F به باکتری گیرنده منتقل شود، باکتری  $F'$  (پریم) نامیده می شود. حال در صورتی که این قطعه وارد کروموزوم اصلی باکتری شود، باکتری Hfr (نوترکیب فرکانس بالا) نامیده می شود.

◀ گزینه د صحیح است.

ژن تولید کننده ی پیلی جنسی در پلاسمید باکتری نر هست.

۲- باکتریوفاژ در کدام پدیده زیر در انتقال DNA بین باکتری ها نقش دارد؟ (پزشکی اسفند ۹۶ - مشترک قطب های ۸، ۷ و ۱)

(د) رکامبینیشن

(ج) کانژوگیشن

(ب) ترانسداکشن

(الف) ترانسفورمیشن

به انتقال ژنتیکی توسط ویروس های باکتریایی (باکتریوفاژها)، Transduction گفته می شود. در این روش قطعات DNA در بخش خاصی از باکتریوفاژ قرار گرفته و به سلول آلوده شده توسط باکتریوفاژ منتقل می شوند. این روش می تواند اختصاصی (انتقال ژن های خاصی انجام پذیرد) و یا عمومی (انتخاب توالی انتقالی به صورت تصادفی) باشد.

پلاسمید ها میتونن مثل کروموزوم باکتری به صورت خودمختار همانند سازی کنن  
برای همین رپلیکون replicon نامیده میشوند.

توی ترانسفورمیشن باکتری قطعات DNA را مستقیما از محیط برمیدارد و انها را توی ژنوم خود میگذارد.



۸- در کدام سیستم ترمیمی زیر، فرآیند ترمیم ژنوم به شکل تصادفی و بدون الگوی مشخص انجام می‌شود؟  
(پزشکی نوین شهریور ۹۸ - قطب ۸)

(ب) Error-prone repair  
The SOS response (د)

(الف) Direct DNA repair  
(ج) Recombinational repair

انواع مکانیسم ترمیم DNA:

- Direct DNA repair: حذف آنزیمی آسیب به DNA شامل دیمرها ی پیریمیدینی و بازهای آلکیل

- Excision repair: حذف قطعه DNA آسیب‌دیده و سنتز رشته جدید DNA

- Recombinational / Post replication repair: یک قطعه آسیب‌دیده DNA را با قطعه مشابه که ممکن است طی همانندسازی ایجاد شود و یا در DNA خارج کروموزومی وجود داشته باشد، جابه‌جا می‌کند.

- Error Prone repair: آخرین راه باکتری برای زنده‌ماندن است که بازهای حذف شده را با توالی‌های تصادفی DNA پر می‌کند.

◀ گزینه ب صحیح است.

۹- ایجاد کدون خاتمه در رشته‌ی mRNA در اثر کدام موتاسیون به وجود می‌آید؟  
(پزشکی نوین شهریور ۹۸ - قطب ۸)

(ب) Nonsense  
(ج) Silent (د)

(الف) Missense

انواع جهش‌های تک‌بازی عبارتند از:

- جهش Silent: تغییر در توالی DNA که باعث هیچ تغییری در آمینواسیدهای محصول نمی‌شود.

- جهش missense: باعث تغییر در یکی از آمینواسیدهای پروتئین می‌شود.

- جهش Conservative: باعث تغییر آمینواسید می‌شود ولی عملکرد پروتئین تغییری نمی‌کند.

- جهش nonsense: باعث تبدیل کدون آمینواسیدی به کدون پایان می‌شود.

◀ گزینه ب صحیح است.

باکتری لیزوژن دارای ژن‌های ویروسی در کروموزم خود است.

باکتریوفاژها، ویروس‌های باکتریال هستند.

بیشتر باکتری‌های بیماری‌زا کم‌هتروتروف هستند. احتمال وجود عفونت مخلوط

توسط باکتری‌های بی‌هوازی اختیاری بیشتر است.

مهم‌ترین عمل مسیر پنتوز فسفات (گلوکز منوفسفات) تولید NADPH است.

در انابولیسم نظم سیستم افزایش می‌ابد، مولکول‌های کوچک به مولکول‌های درشت

تبدیل میشوند و از انرژی آزاد شده در مرحله کاتابولیسم استفاده میشود و تغییرات

انرژی آزاد در آنها منفی است.